

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 1 月 29 日 (29.01.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/010216 A1

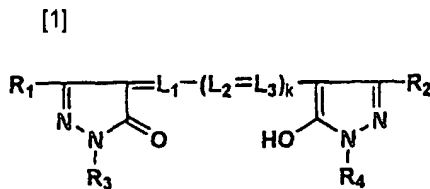
- (51) 国際特許分類: G03C 1/40, 堀ノ内28 コニカ株式会社内 Kanagawa (JP). 佐藤 浩一 (SATO, Hirokazu) [JP/JP]; 〒191-8511 東京都 日野市 さくら町 1 番地 コニカ株式会社内 Tokyo (JP).
1/825, 5/02, 1/047, 7/384, 7/36
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2002/007311
- (22) 国際出願日: 2002 年 7 月 18 日 (18.07.2002)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): コニカ株式会社 (KONICA CORPORATION) [JP/JP]; 〒163-0512 東京都 新宿区 西新宿 1 丁目 26 番 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 西嶋 豊喜 (NISHIJIMA, Toyoki) [JP/JP]; 〒250-0853 神奈川県 小田原市
- (81) 指定国 (国内): BR, CN, ID, IN, JP, KR, MX, PH, PL, RU, SG, US, VN.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。



WO 2004/010216 A1

(54) Title: SILVER HALIDE PHOTOSENSITIVE MATERIAL AND METHOD OF FORMING IMAGE

(54) 発明の名称: ハロゲン化銀写真感光材料及び画像形成方法

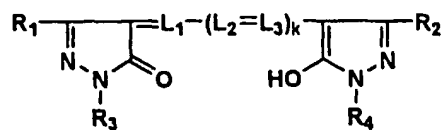


(57) Abstract: A method of forming a digital image with excellent line brightness and visually excellent whiteness. The method of image formation comprises exposing a silver halide photosensitive material and developing it, and is characterized in that the silver halide photosensitive material contains at least one compound represented by the following general formula [1] and gives through development a white part which, when examined by the method as provided for in JIS-Z-8722, has sensory chromaticity indexes a and b, as provided for in JIS-Z-8730, of 0.0 to +2.0 and -2.2 to -4.0, respectively. General formula [1]

/続葉有/

本発明は、線画の鮮明性に優れ、かつ視覚的に優れた白色性を有するデジタル画像形成方法を提供する。本発明の画像形成方法は、ハロゲン化銀写真感光材料を露光、現像処理する画像形成方法において、該ハロゲン化銀写真感光材料が、下記一般式〔１〕で示される化合物を少なくとも１種含有し、かつ現像処理後の白色部をＪＩＳ－Ｚ－８７２２で規定される測定方法に従い測定した、ＪＩＳ－Ｚ－８７３０で規定される知覚色度指数 a 及び b が、それぞれ $0.0 \sim +2.0$ 及び $-2.2 \sim -4.0$ の範囲であることを特徴とする。

一般式〔1〕



明細書

ハロゲン化銀写真感光材料及び画像形成方法

5 技術分野

本発明は、ハロゲン化銀写真感光材料の画像形成方法に関し、詳しくは、線画の画質の優れたハロゲン化銀写真感光材料とそれを用いた画像形成方法に関する。

10 背景技術

ハロゲン化銀写真感光材料（以下、単に感光材料ともいう）は、階調性に優れていること、高感度であることなどの理由により、広く用いられている。

ハロゲン化銀写真感光材料は、露光、現像処理して画像形成されるが、露光方法としてネガフィルム画像を介してアナログ露光されることが多いが、一

15 方で、レーザー走査露光に代表されるデジタル走査露光されることも、近年増えてきている。

特に、最近のデジタルカメラ等発達により、デジタル画像情報の出力方法が必要となってくるが、その一例として、ハロゲン化銀写真感光材料、インクジェットプリンターや昇華型プリンター等の方法が使用されている。この

20 うち、ハロゲン化銀写真感光材料へのデジタル走査露光による画像形成では、安価に大量に高画質プリントできるというメリットを有している。更に、デジタル露光で画像形成した場合には、画像特性の調整、画像編集に加え、文字画像との合成が簡単に行えるというメリットもある。

しかしながら、デジタル露光でハロゲン化銀写真感光材料に、画像と文字情報との合成を行う場合、文字部画質、具体的には線画の鮮明性が劣化しやすいという問題があった。インクジェットによる画像形成した場合と異なり、ハロゲン化銀写真感光材料で画像形成する場合には、ハロゲン化銀や添加剤の特性が影響する。ハロゲン化銀写真感光材料では、使用するハロゲン化銀乳剤の階調特性の硬調化、あるいは着色染料により鮮鋭性が改良されるが、線画の鮮明性改良には不十分であった。

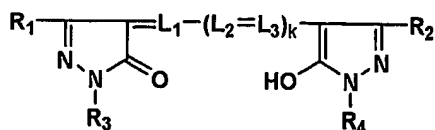
従って、本発明の第一の目的は、線画の鮮明性が優れたハロゲン化銀写真感光材料からの画像形成方法を提供することにある。

10 本発明の第二の目的は、視覚的にすぐれた白色性を有するデジタル画像形成方法を提供することにある。

発明の開示

本発明の上記目的は、下記の各々の構成により達成される。

- 15 (1) ハロゲン化銀写真感光材料を露光、現像処理する画像形成方法において、該ハロゲン化銀写真感光材料が、下記一般式〔1〕で示される化合物を少なくとも一種含有し、かつ現像処理後の白色部を J I S - Z - 8 7 2 2 で規定される測定方法に従い測定した、J I S - Z - 8 7 3 0 で規定される知覚色度指数 a 及び b が、それぞれ 0. 0 ~ + 2. 0 及び - 2. 2 ~ - 4. 0 の範囲であることを特徴とする画像形成方法。
- 20



〔式中、 R_1 、 R_2 は各々-CN、-COR₅、-COOR₆又は-CONR₇、 R_8 を表し、 R_3 、 R_4 は各々水素原子、アルキル基、シクロアルキル基、アリール基又はヘテロ環基を表し、 L_1 、 L_2 、 L_3 は各々メチン基を表し、 k は2を表し、各々 $L_2=L_3$ は同一でも異なってもよい。 R_5 、 R_6 は水素原子、アルキル基又はアリール基を表す。 R_7 、 R_8 は各々水素原子、アルキル基、アルケニル基、アリール基又はヘテロ環基を表し、 R_7 、 R_8 と隣接の窒素原子とで5員環あるいは6員環を形成してもよい。ただし、 R_7 と R_8 が同時に水素原子となることはない。又、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 の少な

(2) ハロゲン化銀写真感光材料を露光、現像処理する画像形成方法において、露光が光ビームによる走査露光であり、かつ現像処理後の白色部を J I S - Z - 8 7 2 2 で規定される測定方法に従い測定した、J I S - Z - 8 7 3 0 で規定される知覚色度指数 a 及び b が、それぞれ 0. 0 ~ + 2. 0 及び - 2. 2 ~ - 4. 0 の範囲であることを特徴とする画像形成方法。

(3) ハロゲン化銀写真感光材料を露光、現像処理する画像形成方法において、該ハロゲン化銀写真感光材料が、前記一般式〔1〕で示される化合物を少なくとも一種含有し、露光が光ビームによる走査露光であり、かつ現像処理後の白色部を J I S - Z - 8 7 2 2 で規定される測定方法に従い測定した、J I S - Z - 8 7 3 0 で規定される知覚色度指数 a 及び b が、それぞれ 0.0 ~ +2.0 及び -2.2 ~ -4.0 の範囲であることを特徴とする画

の画像形成方法。

5 (5) 前記ハロゲン化銀写真感光材料が、下記一般式〔2〕で示される化合物を含有することを特徴とする(1)～(4)のいずれか1項に記載の画像形成方法。

R51C1=CN(R52)C(=O)C1

〔式中、 R_{51} はカルボンアミド基、アニリノ基を表し、 R_{52} は置換基を有してもよいフェニル基を表す。〕

15 像形成方法。

C(=O)NC1C(=O)N(C1=O)C2=CC=C(C=C2)C()C(*)

[式中、 R_A はアルキル基を表し、 R_B はハロゲン原子又はアルコキシル基を表し、 R_C は、 $-\text{COOR}_{D1}$ 、 $-\text{COOR}_{D2}\text{COOR}_{D1}$ 、 $-\text{NHCOOR}_{D2}\text{SO}_2\text{R}_{D1}$ 、 $-\text{N}(\text{R}_{D3})\text{SO}_2\text{R}_{D1}$ 又は $-\text{SO}_2\text{N}(\text{R}_{D3})\text{R}_{D1}$ を表す。 R_{D1} は、一価の有機基を表し、 R_{D2} は、アルキレン基を表し、 R_{D3} は、アルキル基、アラルキル基又は水素原子を表す。 Y_A は一価の有機基を表し、 n は0又は1を表し、 R_E 及び R_F は各々水素原子又はアルキル基を表す。]

(7) 前記一般式〔1〕で示される化合物を含有し、かつ標準処理Aを行った後の白色部が、JIS-Z-8722で規定される測定方法に従い測定した、JIS-Z-8730で規定される知覚色度指数a及びbが、それぞれ0.0～+2.0及び-2.2～-4.0の範囲であることを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料。

(8) 前記一般式〔2〕で示される化合物を含有し、かつ標準処理Aを行った後の白色部が、JIS-Z-8722で規定される測定方法に従い測定した、JIS-Z-8730で規定される知覚色度指数a及びbが、それぞれ0.0～+2.0及び-2.2～-4.0の範囲であることを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料。

(9) 前記一般式〔3〕で示される化合物を含有し、かつ標準処理Aを行った後の白色部が、JIS-Z-8722で規定される測定方法に従い測定した、JIS-Z-8730で規定される知覚色度指数a及びbが、それぞれ0.0～+2.0及び-2.2～-4.0の範囲であることを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料。

発明を実施するための最良の形態

本発明者らは、ハロゲン化銀写真感光材料で文字部の鮮明性を改良する画

像形成方法を、種々検討した結果、特定の構成からなるハロゲン化銀写真感光材料について、処理後の白色部を J I S - Z - 8 7 2 2 で規定される測定方法に従い測定した J I S - Z - 8 7 3 0 で規定される知覚色度指数 a 及び b が、それぞれ $0.0 \sim +2.0$ 及び $-2.2 \sim -4.0$ となるように画像
5 形成した場合に、線画の鮮明性がよくなることを見出し本発明に至った次第である。ハロゲン化銀写真感光材料では、通常、白色部の知覚色度指数 a 及び b は、それぞれ $0.0 \sim 2.0$ 及び $+1.0 \sim -1.5$ となるように画像形成されることが多かったが、知覚色度指数 a 及び b を、それぞれ $0.0 \sim +2.0$ 及び $-2.2 \sim -4.0$ とすることにより線画の鮮鋭性が良好とな
10 る。

更に、本発明では、一般式〔1〕で示される化合物、一般式〔2〕で示される化合物、または一般式〔3〕で示される化合物を使用することが好ましい。また、使用されるハロゲン化銀写真感光材料に塗設されているゼラチンの総量が 6.0 g/m^2 以下であることが好ましく、 5.4 g/m^2 以下である
15 場合に特に好ましい。

以下、本発明の詳細について説明する。

本発明で規定する知覚色度指数 a 及び b とは、C I E L A B (C o m m i s s i o n I n t e r n a t i o n a l e d e l "E c h a i r a g e " 奨励の L^* 、 a^* 、 b^* 色彩系略語) による明度指数 L 、知覚色度指
20 数 a 及び b であり、詳細は「新編 色彩科学ハンドブック (日本色彩学会編) 267 ページ」の C I E $L^* a^* b^*$ の項目に記載されている。

指数 a 及び b としては、 a が $0.0 \sim +2.0$ 、かつ b が $-2.2 \sim -4.0$ であることが本発明の特徴であるが、 a が $0.0 \sim +1.5$ 、かつ b が $-$

2. 5 ~ -3. 5 であることがより好ましく、 a が 0. 3 ~ +1. 5、かつ b が -2. 8 ~ -3. 4 であることがさらに好ましい。

次に、本発明に係る前記一般式〔1〕で示される化合物について説明する。

本発明に係る一般式〔1〕で表される染料は、ジオキソピラゾロピリジン
5 化合物を適当なモノメチン源、トリメチン源、ペンタメチン源化合物と反応
させることにより合成することができ、具体的には、特公昭 39-2206
9号、同 43-3504号、同 52-38056号、同 54-38129号、
同 55-10059号、特開昭 49-99620号、同 59-16834号
あるいは米国特許 4, 181, 225号などに記載されている方法を用いて
10 合成することができる。

次に、前記一般式〔1〕で示される化合物について説明する。 $R_3 \sim R_8$
で表されるアルキル基としては、例えば、メチル、エチル、プロピル、イソ
プロピル、ブチル、 t -ブチル等の各基が挙げられ、該アルキル基は更に置
換基を有するものを含み、置換基としては、例えば、ヒドロキシル基、スル
15 ホ基、カルボキシル基、ハロゲン原子（例えば、弗素、塩素、臭素等）、ア
ルコキシ基（例えば、メトキシ、エトキシ等）、アリーロキシ基（例えば、
フェノキシ、4-スルホフェノキシ、2, 4-ジスルホフェノキシ等）、ア
リール基（例えば、フェニル、4-スルホフェニル、2, 5-ジスルホフェ
ニル等）、シアノ基、アルコキシカルボニル基（例えば、メトキシカルボニ
20 ル）等が挙げられる。

$R_3 \sim R_8$ で表されるアリール基としては、例えば、フェニル基、ナフチル
基が挙げられ、該アリール基は、置換基を有するものを含む。置換基を有す
るアリール基としては、2-メトキシフェニル、4-ニトロフェニル、3-

クロロフェニル、4-シアノフェニル、4-ヒドロキシフェニル、4-メ
ンスルホニルフェニル、4-スルホフェニル、3-スルホフェニル、2-メ
チル-4-スルホフェニル、2-クロロ-4-スルホフェニル、4-クロ
-3-スルホフェニル、2-クロロ-5-スルホフェニル、2-メトキシ-
5 5-スルホフェニル、2-ヒドロキシ-4-スルホフェニル、2, 5-ジク
ロロ-4-スルホフェニル、2, 6-ジエチル-4-スルホフェニル、2,
5-ジスルホフェニル、3, 5-ジスルホフェニル、2, 4-ジスルホフ
エニル、4-フェノキシ-3-スルホフェニル、2-クロロ-6-メチル-
4-スルホフェニル、3-カルボキシ-2-ヒドロキシ-5-スルホフェニ
10 ル、4-カルボキシフェニル、2, 5-ジカルボキシフェニル、3, 5-ジ
カルボキシフェニル、2, 4-ジカルボキシフェニル、3, 6-ジスルホ-
 α -ナフチル、8-ヒドロキシ-3, 6-ジスルホ- α -ナフチル、5-ヒ
ドロキシ-7-スルホ- β -ナフチル、6, 8-ジスルホ- β -ナフチル等
が挙げられる。

15 R_7 、 R_8 で表されるアルケニル基としては、ビニル基、アリル基等が挙げ
られ、該アルケニル基は置換基を有するものを含む。

R_3 、 R_4 、 R_7 、 R_8 で表されるヘテロ環基としては、例えば、ピリジ
ル基（例えば、2-ピリジル、3-ピリジル、4-ピリジル、5-スルホ-2
-ピリジル、5-カルボキシ-2-ピリジル、3, 5-ジクロロ-2-ピリ
20 ジル、4, 6-ジメチル-2-ピリジル、6-ヒドロキシ-2-ピリジル、
2, 3, 5, 6-テトラフルオロ-4-ピリジル、3-ニトロ-2-ピリジ
ル等）、オキサゾリル基（例えば、5-スルホ-2-ベンゾオキサゾリル、
2-ベンゾオキサゾリル、2-オキサゾリル等）、チアゾリル基（例えば、

5-スルホ-2-ベンゾチアゾリル、2-ベンゾチアゾリル、2-チアゾリル等)、イミダゾリル基(例えば、1-メチル-2-イミダゾリル、1-メチル-5-スルホ-2-ベンゾイミダゾリル等)、フリル基(例えば、3-フリル等)、ピロリル基(例えば、3-ピロリル等)、チエニル基(例えば、2-チエニル等)、ピラジニル基(例えば、2-ピラジニル等)、ピリミジニル基(例えば、2-ピリミジニル、4-クロロ-2-ピリミジニル等)、ピリダジニル基(例えば、2-ピリダジニル等)、プリニル基(例えば、8-プリニル等)、イソオキサゾリニル基(例えば、3-イソオキサゾリニル等)、セレナゾリル基(例えば、5-スルホ-2-セレナゾリル等)、スルホラニル(例えば、3-スルホラニル等)、ペペリジニル基(例えば、1-メチル-3-ペペリジニル等)、ピラゾリル(例えば、3-ピラゾリル等)、テトラゾリル基(例えば、1-テトラゾリル等)等が挙げられる。

15 R_3 、 R_4 で表されるシクロアルキル基としては、シクロベンチル、シクロヘキシル等の各基が挙げられ、該シクロアルキル基は置換基を有するものを含む。

$L_1 \sim L_3$ で表されるメチン基は、置換基(例えば、アルキル基、アリール基等)を有するものを含む。

R_7 、 R_8 が結合して窒素原子と共に形成する5~6員環としては、例えば、ピロリジン、ピペラジン、ピペリジン、モルホリン等が挙げられる。

20 $R_1 \sim R_4$ の少なくとも1つが有する水溶性基としては、例えば、スルホ基、カルボキシ基、スルホラニル基等が挙げられ、該水溶性基は、ナトリウム塩、カリウム塩等の塩を含む。

本発明に係る一般式〔1〕で表される化合物の具体例としては、特開平5

－ 3 0 7 2 3 9 号公報明細書の 4 頁～ 8 頁に記載の N o . 1 - 1 ～ 1 - 3 2
で示される化合物が挙げられる。

一般式〔1〕で示される化合物のうち、好ましい化合物は R_1 、 R_2 がそれぞれアルキルカルボニル基、アルコキシカルボニル基である化合物であり、
5 さらに好ましくは、アルキルカルボニル基である化合物である。特に好ましい化合物の具体例は、前出の公報明細書に記載の例示化合物 N o . 1 - 7 が挙げられる。

本発明において、より効果を発揮するハロゲン化銀写真感光材料は、マゼンタカプラーとして 4 当量の 5 - ピラゾロンマゼンタカプラーを含有するものであり、特に、前記一般式〔2〕で示される 4 当量の 5 - ピラゾロンマゼンタカプラーを含有するものである。
10

以下、本発明に係る一般式〔2〕で示される化合物の詳細について説明する。

前記一般式〔2〕において、 R_{51} はカルボンアミド基、アニリノ基を表し、
15 R_{52} は置換基を有してもよいフェニル基を表す。一般式〔2〕のカプラーの中でも、特にカルボンアミド基を有するものが好ましい。これらのカプラーはポリマーカプラーであってもよい。4 当量の 5 - ピラゾロンマゼンタカプラーとしては、公知のものを用いることができる。例えば、特公平 5 - 8 4 1 5 号公報第 1 2 頁～第 2 1 頁に記載された 4 当量マゼンタカプラー (M -
20 1) ～ (M - 3 8) を挙げるができる。

次に、本発明に係る一般式〔3〕で示される化合物の詳細について説明する。

前記一般式〔3〕において、 R_A で表されるアルキル基としては、直鎖、

分岐又は環状のアルキル基、例えばメチル基、エチル基、*i*-プロピル基、*t*-ブチル基、ドデシル基、1-ヘキシルノニル基、シクロプロピル基、シクロヘキシル基、アダマンチル基等を挙げることができる。

- これらアルキル基は更に置換されていてもよく、その置換基としては、例
 5 えば、ハロゲン原子（塩素原子、臭素原子等）、アリール基（例えば、フェニル基、*p*-*t*-オクチルフェニル基等）、アルコキシ基（例えばメトキシ基等）、アリールオキシ基（例えば、2,4-ジ-*t*-ペンチルフェノキシ基等）、スルホニル基（例えば、メタンスルホニル基等）、アシル基（例えば、アセチル基、ベンゾイル基等）、スルホニルアミノ基（例えば、ドデカンスルホニル
 10 アミノ基等）、ヒドロキシ基等が挙げられる。

- R_A としては、分岐アルキル基が好ましく、*t*-ブチル基が特に好ましい。
 R_B で表されるアルコキシ基としては、直鎖、分岐のアルコキシ基、例
 えば、メトキシ基、エトキシ基、1-メチルエチルオキシ基、*t*-ブチルオ
 キシ基、ドデシルオキシ基、1-ヘキシルノニルオキシ基等を挙げることが
 15 できる。中でもメトキシ基が好ましい。

R_B で表されるハロゲン原子としては、例えば、塩素原子、臭素原子、フッ素原子を挙げることができるが、塩素原子が好ましい。

- R_C で表される $-\text{COOR}_{D1}$ 、 $-\text{COOR}_{D2}\text{COOR}_{D1}$ 、 $-\text{NHCOR}_D$
 $2\text{SO}_2\text{R}_{D1}$ 、 $-\text{N}(\text{R}_{D3})\text{SO}_2\text{R}_{D1}$ 又は $-\text{SO}_2\text{N}(\text{R}_{D3})\text{R}_{D1}$ におい
 20 て、 R_{D1} で表される一価の有機基としては、耐拡散基としての機能を有する基が好ましく、例えば、炭素数10以上の直鎖又は分岐のアルキル基（例えば、ドデシル基、オクタデシル基等）又はアリール基（2,4-ジペンチルフェニル基等）等が好ましく、更に好ましくは炭素数14以上の直鎖又は分

岐のアルキル基が好ましい。 R_{D2} で表されるアルキレン基としては、例えば、プロピレン基、トリメチレン基等が好ましい。 R_{D3} で表されるアルキル基としては、直鎖、分岐のアルキル基、例えば、メチル基、エチル基、*i*-プロピル基等が好ましく、アラルキル基としては、例えば、ベンジル基等を挙げることができる。 R_c としては、 $-COOR_{D1}$ 基が好ましい。

R_E 及び R_F で表されるアルキル基としては、炭素数1～10の直鎖、分岐のアルキル基、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、*i*-プロピル基、ブチル基、ヘキシル基等が挙げられ、メチル基が特に好ましい。

Y_A で表される一価の有機基としては、例えば、アルキル基（例えば、エチル基、*i*-プロピル基、*t*-ブチル基等）、アルコキシ基（例えば、メトキシ基等）、アリアルオキシ基（例えば、フェニルオキシ基等）、アシルオキシ基（例えば、メチルカルボニルオキシ基、ベンゾイルオキシ基等）、アシルアミノ基（例えば、アセトアミド基、フェニルカルボニルアミノ基等）、カルバモイル基（例えば、*N*-メチルカルバモイル基、*N*-フェニルカルバモイル基等）、アルキルスルホニルアミノ基（例えば、エチルスルホニルアミノ基等）、アリアルスルホニルアミノ基（例えば、フェニルスルホニルアミノ基等）、スルファモイル基（例えば、*N*-プロピルスルファモイル基、*N*-フェニルスルファモイル基等）、イミド基（例えば、コハク酸イミド基、グルタルイミド基など）等が挙げられる。

20 一般式〔3〕で表されるイエロー発色カプラーは、従来公知の方法により合成することができる。また、一般式〔3〕で表される化合物を2種以上用いる、あるいは本発明の効果を損ねない範囲において、一般式〔3〕で表されるカプラーとその他のカプラーとを組み合わせ用いてもよい。

本発明においては、ハロゲン化銀写真感光材料中のイエロー発色カプラーの塗布量は $0.50 \times 10^{-3} \sim 1.10 \times 10^{-3}$ モル/ m^2 であることが好ましく、特に好ましくは $0.60 \times 10^{-3} \sim 1.00 \times 10^{-3}$ モル/ m^2 が好ましい。ここでいうカプラーの塗布量とは、何れもイエロー発色カプラーの総量を意味しており、一般式〔3〕で表される化合物のみの含有量ではない。

上記一般式〔3〕で表される化合物の中で、好ましい化合物は R_c がエステル連結基を有する化合物である。

一般式〔3〕で表される化合物の具体的な例としては、特開平10-142756号公報の段落番号(0047)～同(0048)に記載の化合物I-1～I-23で示される化合物が挙げられる。

次に、本発明に係る光ビームによる走査露光について説明する。

本発明において、光ビームによる走査露光は、通常、光ビームによる線状露光(ラスター露光：主走査)と、この線状露光方向に対して垂直方向への感光材料の相対的な移動(副走査)の組み合わせで行われることが一般的である。例えば、円筒状のドラムの外周あるいは内周に感光材料を固定し、光ビームを照射しながらドラムを回転させることで主走査を行うと同時に、光源をドラムの回転方向に対して垂直に移動させることで副走査を行う方式(ドラム方式)や、回転させたポリゴンミラーに光ビームを照射することで反射ビームをポリゴンミラーの回転方向と水平に走査(主走査)するとともに、感光材料をポリゴンの回転方向に対して垂直に搬送することで副走査を行う方式(ポリゴン方式)等が多く用いられている。また、露光する感光材料の幅以上に光源をアレイ状に並べた露光装置を用いる場合には、主走査に

相当する部分をアレイ状光源で代用したと捉えることができ、本発明の走査露光に含めて考えることができる。

- 本発明に用いることができる光源の種類としては、発光ダイオード（LED）、ガスレーザー、半導体レーザー（LD）、LDあるいはLDを励起光源として用いた固体レーザーと第2高調波変化素子（いわゆるSHG素子）との組み合わせ等、公知の光源をいずれも用いることができる。

- 本発明における更に好ましい形態は、ハロゲン化銀写真感光材料を露光、現像処理する画像形成方法において、露光が光ビームによる走査露光であり、かつ該ハロゲン化銀写真感光材料が、前記一般式〔1〕で示される化合物、前記一般式〔2〕で示される化合物、または前記一般式〔3〕で示される化合物の少なくとも1種を含有し、かつ処理後の白色部をJIS-Z-8722で規定される測定方法に従い測定した、JIS-Z-8730で規定される知覚色度指数a及びbが、それぞれ0.0～+2.0及び-2.2～-4.0であることを特徴とする画像形成方法である。

- 次に、本発明に係るゼラチン塗設総量について説明する。ハロゲン化銀写真感光材料に含有されるゼラチンの総量は、 6.2 g/m^2 以下が好ましいが、より好ましくは 5.7 g/m^2 以下である。

- 次に、請求項6～8に係る標準処理Aについて説明する。本発明で定義する標準処理Aとは、自動現像機としてコニカ（株）製のNPS-868Jを使用し、処理ケミカルとしてECOJET-Pを使用し、プロセス名CPK-2-J1に従ってランニング処理を行うことを表す。

本発明のハロゲン化銀写真感光材料に使用できる上記説明した以外の構成要素、例えば、ハロゲン化銀写真乳剤、乳剤添加剤、増感方法、カブリ防止

剤、安定剤、イラジエーション防止染料、蛍光増白剤、イエローカプラー、マゼンタカプラー、シアンカプラー、分光増感色素、乳化分散法、界面活性剤、色濁りを防止剤、バインダー、硬膜剤、滑り剤やマット剤、支持体、青味付剤や赤味付剤、塗布方法、露光方法、発色現像主薬、処理方法、現像処理装置、処理剤などは、例えば、特開平 1 1 - 3 4 7 6 1 5 号公報明細書 9 頁左 2 2 行目の段落番号 0 0 4 4 ~ 14 頁左 17 行目の段落番号 0 1 0 6 に記載の各化合物及び方法を用いることができる。

次いで、実施例を挙げて本発明を具体的に説明するが、本発明の実施態様はこれらに限定されるものではない。

10 実施例 1

(試料 1 0 1 の作製)

坪量 180 g/m^2 の紙パルプの両面に高密度ポリエチレンをラミネートし、紙支持体を作製した。但し、乳剤層を塗布する側には、表面処理を施したアナターゼ型酸化チタンを 1 5 質量% の含有量で分散して含む熔融ポリエチレンをラミネートし、反射支持体を作製した。この反射支持体をコロナ放電処理した後、ゼラチン下塗層を設け、さらに以下に示す構成の各層を塗設して、ハロゲン化銀写真感光材料である試料 1 0 1 を作製した。硬膜剤としては、H-1、H-2、防腐剤としては、F-1 を使用した。

[試料 1 0 1 の構成]

20	第 7 層 (保護層)	g/m^2
	ゼラチン	1.00
	DBP	0.002
	DIDP	0.002

	二酸化珪素	0.003
	第6層（紫外線吸収層）	
	ゼラチン	0.40
	紫外線吸収剤（UV-1）	0.084
5	紫外線吸収剤（UV-2）	0.027
	紫外線吸収剤（UV-3）	0.114
	ステイン防止剤（HQ-5）	0.04
	PVP	0.03
	第5層（赤感性層）	
10	ゼラチン	1.30
	赤感性塩臭化銀乳剤（Em-R）	0.21
	シアンカプラー（C-1）	0.25
	シアンカプラー（C-2）	0.08
	色素画像安定化剤（ST-1）	0.10
15	ステイン防止剤（HQ-1）	0.004
	DBP	0.10
	DOP	0.20
	第4層（紫外線吸収層）	
	ゼラチン	0.94
20	紫外線吸収剤（UV-1）	0.196
	紫外線吸収剤（UV-2）	0.063
	紫外線吸収剤（UV-3）	0.266
	ステイン防止剤（HQ-5）	0.10

	第3層（緑感性層）	
	ゼラチン	1. 3 0
	A I - 4	0. 0 1
	緑感性塩臭化銀乳剤（E m - G）	0. 1 4
5	マゼンタカプラー（M - 1）	0. 2 0
	色素画像安定化剤（S T - 3）	0. 2 0
	色素画像安定化剤（S T - 4）	0. 1 7
	D I D P	0. 1 3
	D B P	0. 1 3
10	第2層（中間層）	
	ゼラチン	1. 2 0
	A I - 3	0. 0 1
	ステイン防止剤（H Q - 2）	0. 0 3
	ステイン防止剤（H Q - 3）	0. 0 3
15	ステイン防止剤（H Q - 4）	0. 0 5
	ステイン防止剤（H Q - 5）	0. 2 3
	D I D P	0. 0 4
	D B P	0. 0 2
	蛍光増白剤（W - 1）	0. 1 0
20	第1層（青感性層）	
	ゼラチン	1. 2 0
	青感性塩臭化銀乳剤（E m - B）	0. 2 6
	イエローカプラー（Y - 1）	0. 7 0

	色素画像安定化剤 (S T - 1)	0. 1 0
	色素画像安定化剤 (S T - 2)	0. 1 0
	ステイン防止剤 (H Q - 1)	0. 0 1
	色素画像安定化剤 (S T - 5)	0. 1 0
5	画像安定剤 A	0. 1 5
	D N P	0. 0 5
	D B P	0. 1 5

支持体：ポリエチレンラミネート紙（微量の着色剤を含有）

なお、上記の各ハロゲン化銀乳剤の添加量は、銀に換算して表示した。

- 10 以下に、上記試料 1 0 1 の作製に用いた各添加剤の詳細を示す。

D B P : ジブチルフタレート

D N P : ジノニルフタレート

D O P : ジオクチルフタレート

D I D P : ジー i - デシルフタレート

- 15 P V P : ポリビニルピロリドン

H - 1 : テトラキス（ビニルスルホニルメチル）メタン

H - 2 : 2, 4 - ジクロロ - 6 - ヒドロキシ - s - トリアジン・ナトリ

ウム

H Q - 1 : 2, 5 - ジー t - オクチルヒドロキノ

- 20 H Q - 2 : 2, 5 - ジー s e c - ドデシルヒドロキノ

H Q - 3 : 2, 5 - ジー s e c - テトラデシルヒドロキノ

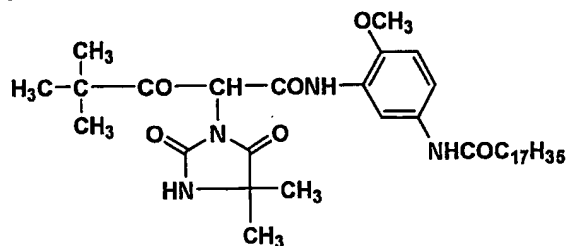
H Q - 4 : 2 - s e c - ドデシル - 5 - s e c - テトラデシルヒドロキ

ノン

HQ-5 : 2, 5-ジ [(1, 1-ジメチル-4-ヘキシルオキシカルボニル) ブチル] ハイドロキノン

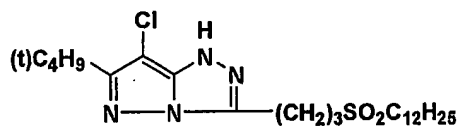
画像安定剤A : P-t-オクチルフェノール

Y-1

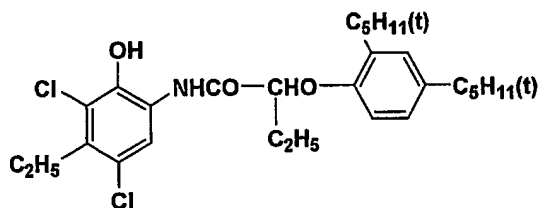


M-1

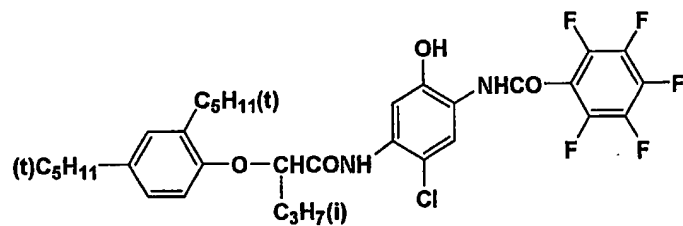
5



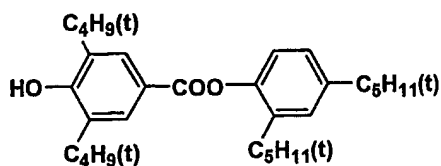
C-1



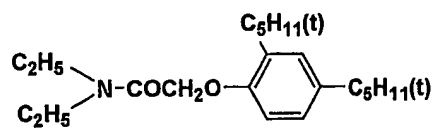
C-2



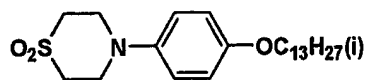
ST-1



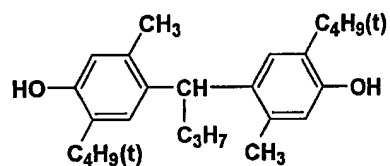
ST-2



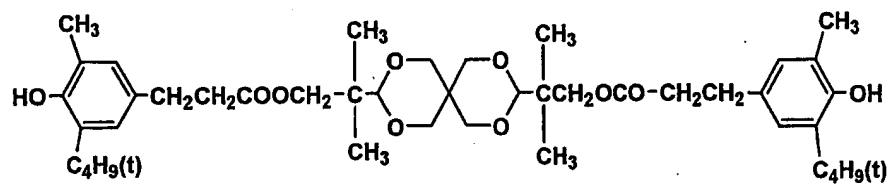
ST-3



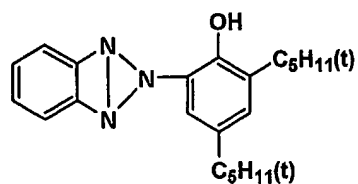
ST-4



ST-5

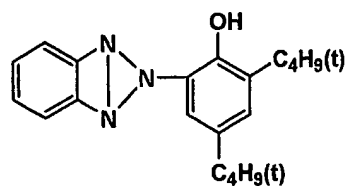


UV-1

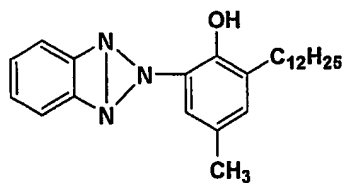


5

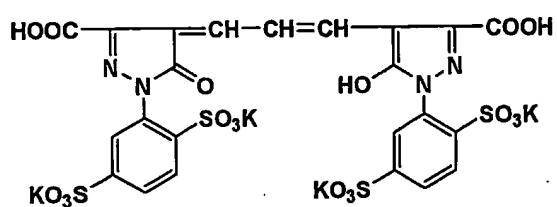
UV-2



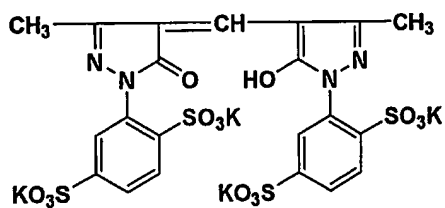
UV-3



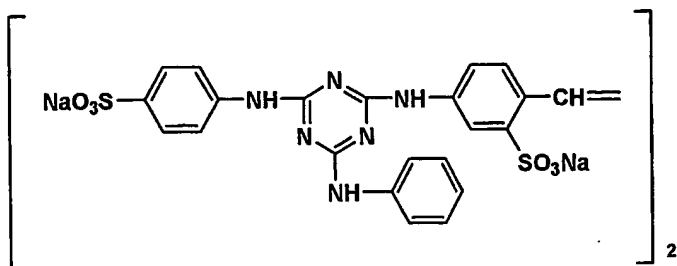
Al-4



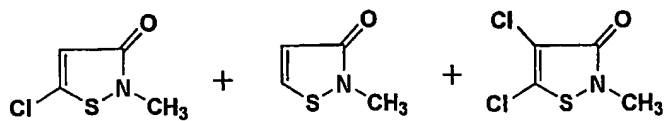
Al-3



W-1



F-1



5

(50%)

(46%)

(4%)

モル比

〔青感性ハロゲン化銀乳剤の調製〕

40℃に保温した2%ゼラチン水溶液1リットル中に下記(A液)及び(B液)をpAg=7.3、pH=3.0に制御しつつ30分かけて同時添加し、更に下記(C液)及び(D液)をpAg=8.0、pH=5.5に制御しつつ180分かけて同時添加した。この時、pAgの制御は特開昭59-45437号記載の方法により行い、pHの制御は硫酸又は水酸化ナトリウム水溶液を用いて行った。

(A液)

	塩化ナトリウム	3.42 g
	臭化カリウム	0.03 g
10	水を加えて	200 ml

(B液)

	硝酸銀	10 g
	水を加えて	200 ml

(C液)

15	塩化ナトリウム	102.7 g
	K_2IrCl_6	4×10^{-8} モル/モルAg
	$K_4Fe(CN)_6$	2×10^{-5} モル/モルAg
	臭化カリウム	1.0 g
	水を加えて	600 ml

20 (D液)

	硝酸銀	300 g
	水を加えて	600 ml

添加終了後、花王アトラス社製デモールNの5%水溶液と硫酸マグネシウ

ムの20%水溶液を用いて脱塩を行った後、ゼラチン水溶液と混合して平均
 粒径 $0.71\mu\text{m}$ 、粒径分布の変動係数 0.07 、塩化銀含有率 99.5 モ
 ル%の単分散立方体乳剤EMP-1を得た。次に(A液)と(B液)の添加
 時間および(C液)と(D液)の添加時間を変更した以外はEMP-1と同
 5 様にして平均粒径 $0.64\mu\text{m}$ 、粒径分布の変動係数 0.07 、塩化銀含有
 率 99.5 モル%の単分散立方体乳剤EMP-1Bを得た。

上記EMP-1に対し、下記化合物を用い 60°C にて最適に化学増感を行
 った。また、EMP-1Bに対しても同様に最適に化学増感した後、増感さ
 れたEMP-1とEMP-1Bを銀量で $1:1$ の割合で混合し、青感性ハロ

10 ゲン化銀乳剤(Em-B)を得た。

チオ硫酸ナトリウム	$0.8\text{mg}/\text{モルAgX}$
塩化金酸	$0.5\text{mg}/\text{モルAgX}$
安定剤:STAB-1	$3\times 10^{-4}\text{モル}/\text{モルAgX}$
安定剤:STAB-2	$3\times 10^{-4}\text{モル}/\text{モルAgX}$
15 安定剤:STAB-3	$3\times 10^{-4}\text{モル}/\text{モルAgX}$
増感色素:BS-1	$4\times 10^{-4}\text{モル}/\text{モルAgX}$
増感色素:BS-2	$1\times 10^{-4}\text{モル}/\text{モルAgX}$

[緑感性ハロゲン化銀乳剤の調製]

(A液)と(B液)の添加時間及び(C液)と(D液)の添加時間を変更
 20 する以外はEMP-1と同様にして平均粒径 $0.40\mu\text{m}$ 、変動係数 0.08 、塩化銀含有率 99.5% の単分散立方体乳剤EMP-2を得た。次に、
 (A液)と(B液)の添加時間及び(C液)と(D液)の添加時間を変更す
 る以外はEMP-1と同様にして、平均粒径 $0.50\mu\text{m}$ 、変動係数 0.0

8、塩化銀含有率99.5%の単分散立方体乳剤EMP-2Bを得た。

上記EMP-2に対し、下記化合物を用い55℃にて最適に化学増感を行った。またEMP-2Bに対しても同様に最適に化学増感した後、増感されたEMP-2とEMP-2Bを銀量で1:1の割合で混合し、緑感性ハロゲン

5 ン化銀乳剤(Em-G)を得た。

チオ硫酸ナトリウム 1. 5mg/モルAgX

塩化金酸 1. 0mg/モルAgX

安定剤: STAB-1 3×10^{-4} モル/モルAgX

安定剤: STAB-2 3×10^{-4} モル/モルAgX

10 安定剤: STAB-3 3×10^{-4} モル/モルAgX

増感色素: GS-1 4×10^{-4} モル/モルAgX

[赤感性ハロゲン化銀乳剤の調製]

(A液)と(B液)の添加時間及び(C液)と(D液)の添加時間を変更する以外はEMP-1と同様にして平均粒径0.40 μ m、変動係数0.0

15 8、塩化銀含有率99.5%の単分散立方体乳剤EMP-3を得た。また平均粒径0.38 μ m、変動係数0.08、塩化銀含有率99.5%の単分散立方体乳剤EMP-3Bを得た。

上記EMP-3に対し、下記化合物を用い60℃にて最適に化学増感を行った。またEMP-3Bに対しても同様に最適に化学増感した後、増感され

20 たEMP-3とEMP-3Bを銀量で1:1の割合で混合し赤感性ハロゲン化銀乳剤(Em-R)を得た。

チオ硫酸ナトリウム 1. 8mg/モルAgX

塩化金酸 2. 0mg/モルAgX

安定剤：STAB-1	3×10^{-4} モル/モル Ag X
安定剤：STAB-2	3×10^{-4} モル/モル Ag X
安定剤：STAB-3	3×10^{-4} モル/モル Ag X
増感色素：RS-1	1×10^{-4} モル/モル Ag X
5 増感色素：RS-2	1×10^{-4} モル/モル Ag X

STAB-1：1-(3-アセトアミドフェニル)-5-メルカプトテトラゾール

STAB-2：1-フェニル-5-メルカプトテトラゾール

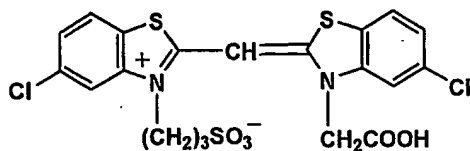
STAB-3：1-(4-エトキシフェニル)-5-メルカプトテトラゾール

また、赤感性乳剤には、SS-1をハロゲン化銀1モル当たり 2.0×10^{-3} モル添加した。

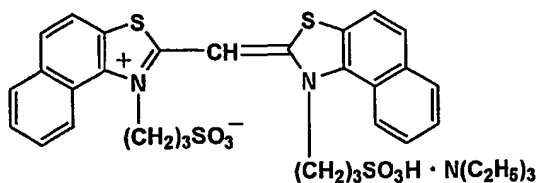
上記各色感性乳剤の調製に用いた各添加剤の詳細を、以下に示す。

BS-1

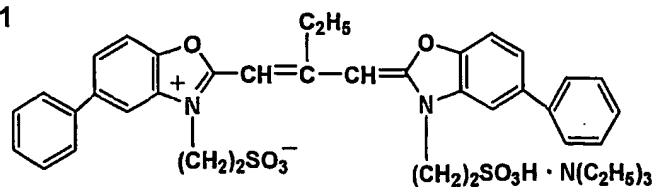
15



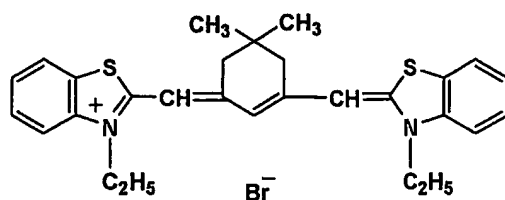
BS-2



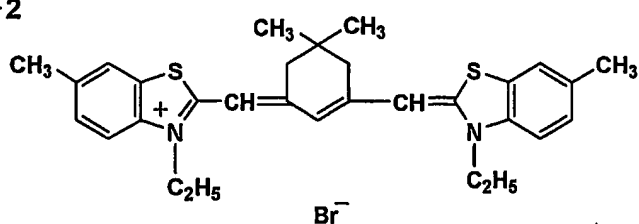
GS-1



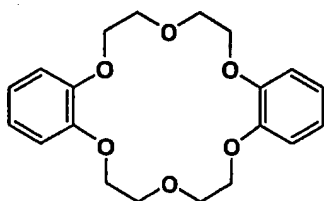
RS-1



RS-2



SS-1



5 このようにして、作製した試料を試料101とする。

(試料102～111の作製)

上記試料101の作製において、第2層の蛍光増白剤(W-1)の添加量及び微量の着色剤を使用して、知覚色度指数a値及びb値を適宜調整すると共に、第5層に本発明に係る一般式〔1〕で示される化合物を0.03g/10

m²使用し、更に各層のゼラチン添加量を同一比率で変化させた以外は同様にして、下記表に記載の構成からなる試料102～111を作製した。

(試料112の作製)

上記試料111において、第3層で用いるマゼンタカップラーを、MC-1に変更し、かつ塗設銀量を2倍に変更した以外は同様にして、試料112を

作製した。

(試料 1 1 3 の作製)

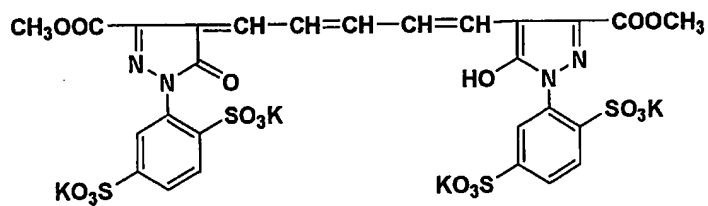
上記試料 1 1 2 の作製において、第 1 層のイエローカプラーを、YC-1 に変更した以外は同様にして、試料 1 1 3 を作製した。

5 上記作製した試料 1 0 1 ~ 1 1 3 の詳細を、下表に示す。

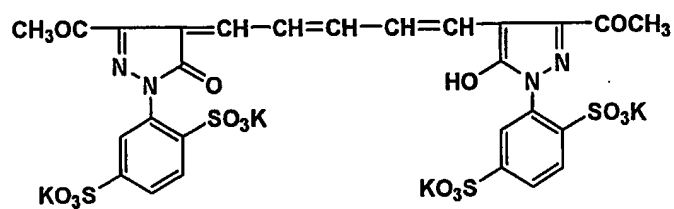
	試料番号	一般式〔1〕	知覚色度指数		ゼラチン総量 (g/m ²)	備考
		化合物	a 値	b 値		
	1 0 1	—	1. 1	-1. 5	7. 3 4	比較例
10	1 0 2	—	0. 9	-2. 8	7. 3 4	本発明
	1 0 3	AI-1	-0. 1	-4. 2	7. 3 4	比較例
	1 0 4	AI-1	1. 1	-1. 5	7. 3 4	比較例
	1 0 5	AI-1	0. 9	-2. 9	7. 3 4	本発明
	1 0 6	AI-1	0. 8	-2. 6	7. 3 4	本発明
15	1 0 7	AI-1	0. 7	-2. 4	7. 3 4	本発明
	1 0 8	AI-1	-0. 3	-4. 6	7. 3 4	比較例
	1 0 9	AI-2	0. 9	-3. 0	7. 3 4	本発明
	1 1 0	AI-2	0. 9	-3. 0	6. 1 2	本発明
	1 1 1	AI-2	0. 9	-3. 0	5. 6 5	本発明
20	1 1 2	AI-2	0. 9	-3. 0	5. 6 4	本発明
	1 1 3	AI-2	0. 9	-3. 0	5. 6 2	本発明

また、AI-1、AI-2、MC-1 及び YC-1 の詳細を、以下に示す。

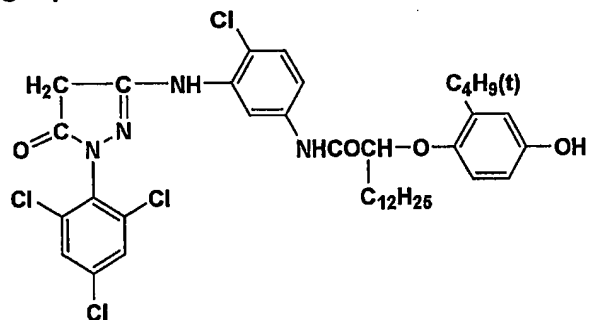
AI-1



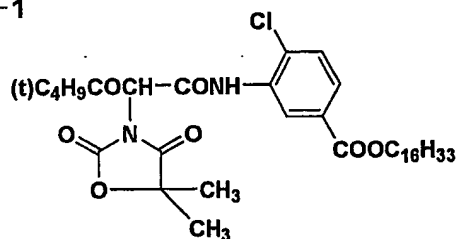
AI-2



MC-1



YC-1



(各試料の評価)

このようにして作製した各試料に、以下のような走査露光、処理を行った。
走査露光は、光源として半導体レーザー（発振波長 650 nm）、He-N
e ガスレーザー（発振波長 544 nm）、Ar ガスレーザー（発振波長 45

- 8 nm) を用い、画像データに基づき各々のレーザービームに対してAOMにより光量を変調しながら、ポリゴンに反射させて、感光材料上に主走査を行うと同時に、主走査方向に対して垂直方向に感光材料を搬送して(副走査)行った。この時、ビーム径はBGR各々100 μ mであることを、ビームモニターを用いて確認した。次に、下記現像処理工程により現像処理を行い、文字入り画像のカラープリントを作成した。

	処理工程	処 理 温 度	時間	補充量
	発色現像	38.0 \pm 0.3 $^{\circ}$ C	45秒	80 ml / m^2
	漂白定着	35.0 \pm 0.5 $^{\circ}$ C	45秒	120 ml / m^2
10	安定化	30 \sim 34 $^{\circ}$ C	60秒	150 ml / m^2
	乾 燥	60 \sim 80 $^{\circ}$ C	30秒	

現像処理液の組成を下記に示す。

	[発色現像液タンク液及び補充液]	タンク液	補充液
	純水	800 ml	800 ml
15	トリエチレンジアミン	2 g	3 g
	ジエチレングリコール	10 g	10 g
	臭化カリウム	0.01 g	—
	塩化カリウム	3.5 g	—
	亜硫酸カリウム	0.25 g	0.5 g
20	N-エチル-N-(β -メタンスルホンアミドエチル)-3-メチル-4-アミノアニリン硫酸塩	6.0 g	10.0 g
	N,N-ジエチルヒドロキシルアミン	6.8 g	6.0 g
	トリエタノールアミン	10.0 g	10.0 g

ジエチレントリアミン五酢酸五ナトリウム塩 2.0 g 2.0 g

蛍光増白剤 (4, 4'-ジアミノスチルベンジスルホン酸誘導体)

2.0 g 2.5 g

炭酸カリウム 30 g 30 g

- 5 水を加えて全量を1リットルとし、タンク液はpH=10.10に、補充液はpH=10.60に調整する。

〔漂白定着液タンク液及び補充液〕

ジエチレントリアミン五酢酸第二鉄アンモニウム2水塩 65 g

ジエチレントリアミン五酢酸 3 g

- 10 チオ硫酸アンモニウム (70%水溶液) 100 ml

2-アミノ-5-メルカプト-1, 3, 4-チアジアゾール 2.0 g

亜硫酸アンモニウム (40%水溶液) 27.5 ml

水を加えて全量を1リットルとし、炭酸カリウム又は氷酢酸でpH=5.0に調整する。

- 15 〔安定化液タンク液及び補充液〕

o-フェニルフェノール 1.0 g

5-クロロ-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン 0.02 g

2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン 0.02 g

ジエチレングリコール 1.0 g

- 20 蛍光増白剤 (チノパールSFP) 2.0 g

1-ヒドロキシエチリデン-1, 1-ジホスホン酸 1.8 g

塩化ビスマス (45%水溶液) 0.65 g

硫酸マグネシウム・7水塩 0.2 g

PVP	1. 0 g
アンモニア水（水酸化アンモニウム 25 % 水溶液）	2. 5 g
ニトリロ三酢酸・三ナトリウム塩	1. 5 g
水を加えて全量を 1 リットルとし、硫酸又はアンモニア水で pH = 7. 5	

5 に調整する。

このようにして得られた各試料の文字入り画像の鮮明性を、10 人の観察者により、下記基準で、10 段階評価で目視観察し、その平均点で文字入り画像鮮明性の目安とした。

- 1 : 画像と文字の区別が不十分である
- 10 5 : 画像と文字が区別できる
- 10 10 : 画像と文字の区別が鮮明に区別できる

上記以外のランクについては、それぞれのランクを基準に等分に分割して設定した。

- 次いで、各試料の白地の白色度を、10 人の観察者で目視観察を行い、下記
- 15 記の基準に則り評価を行い、その平均ランクを求めた。

- ◎ : 白地が、極めて好ましい白色度である
- : 白地が、良好な白色度である
- △ : 白地の色相が、白色からやや差異が認められる
- × : 白地の色相が明らかに白色とは異なり、違和感がある

- 20 以上により得られた各評価結果を、下表に示す。

	試料番号	文字画像鮮明性	白色度	備考
	1 0 1	4. 1	×	比較例
	1 0 2	4. 0	◎	本発明
	1 0 3	3. 9	×	比較例
5	1 0 4	5. 5	△	比較例
	1 0 5	7. 6	◎	本発明
	1 0 6	7. 4	◎	本発明
	1 0 7	7. 2	○	本発明
	1 0 8	5. 6	×	比較例
10	1 0 9	7. 9	◎	本発明
	1 1 0	8. 1	◎	本発明
	1 1 1	8. 4	◎	本発明
	1 1 2	8. 6	◎	本発明
	1 1 3	8. 7	◎	本発明

15

実施例 2

実施例 1 において、自動現像機としてコニカ（株）製 N P S - 8 6 8 J、
 処理ケミカルとして E C O J E T - P を使用し、プロセス名 C P K - 2 - J
 1 に従ってランニング処理した。実施例 1 と同様の評価を行った結果、本発
 20 明の試料は、比較の試料に比較して、文字画像鮮明度及び白色度に優れてい
 ることを確認することが出来た。

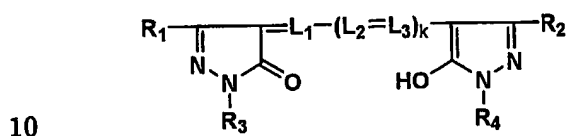
産業上の利用の可能性

以上のように、本発明に係るハロゲン化銀写真感光材料を用いた画像形成方法により、文字画像鮮明度が良好で、かつ白色度に優れた画像を実現する方法を提供することができる。

請求の範囲

1. ハロゲン化銀写真感光材料を露光、現像処理する画像形成方法において、該ハロゲン化銀写真感光材料が、下記一般式〔1〕で示される化合物を少なくとも一種含有し、かつ現像処理後の白色部を J I S - Z - 8 7 2 2 で規定される測定方法に従い測定した、J I S - Z - 8 7 3 0 で規定される知覚色度指数 a 及び b が、それぞれ 0. 0 ~ + 2. 0 及び - 2. 2 ~ - 4. 0 の範囲であることを特徴とする画像形成方法。

一般式〔1〕



〔式中、 R_1 、 R_2 は各々 $-CN$ 、 $-COR_5$ 、 $-COOR_6$ 又は $-CONR_7$
 R_8 を表し、 R_3 、 R_4 は各々水素原子、アルキル基、シクロアルキル基、ア
 リール基又はヘテロ環基を表し、 L_1 、 L_2 、 L_3 は各々メチン基を表し、 k
 は2を表し、各々 $-L_2=L_3-$ は同一でも異なってもよい。 R_5 、 R_6
 は水素原子、アルキル基又はアリール基を表す。 R_7 、 R_8 は各々水素原子、
 アルキル基、アルケニル基、アリール基又はヘテロ環基を表し、 R_7 、 R_8 と
 隣接の窒素原子とで5員環あるいは6員環を形成してもよい。ただし、 R_7
 と R_8 が同時に水素原子となることはない。又、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 の少な
 くとも1個は水溶性基又は水溶性基を含む基である。〕

2. ハロゲン化銀写真感光材料を露光、現像処理する画像形成方法におい

て、露光が光ビームによる走査露光であり、かつ現像処理後の白色部を J I S - Z - 8 7 2 2 で規定される測定方法に従い測定した、J I S - Z - 8 7 3 0 で規定される知覚色度指数 a 及び b が、それぞれ 0. 0 ~ + 2. 0 及び - 2. 2 ~ - 4. 0 の範囲であることを特徴とする画像形成方法。

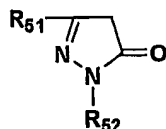
- 5 3. ハロゲン化銀写真感光材料を露光、現像処理する画像形成方法において、該ハロゲン化銀写真感光材料が、前記一般式〔1〕で示される化合物を少なくとも一種含有し、露光が光ビームによる走査露光であり、かつ現像処理後の白色部を J I S - Z - 8 7 2 2 で規定される測定方法に従い測定した、J I S - Z - 8 7 3 0 で規定される知覚色度指数 a 及び b が、それぞれ 0.

- 10 0 ~ + 2. 0 及び - 2. 2 ~ - 4. 0 の範囲であることを特徴とする画像形成方法。

4. 前記ハロゲン化銀写真感光材料に含有されるゼラチンの総量が 6. 2 / m² 以下であることを特徴とする請求の範囲第 1 項から第 3 項のいずれか 1 項に記載の画像形成方法。

- 15 5. 前記ハロゲン化銀写真感光材料が、下記一般式〔2〕で示される化合物を含有することを特徴とする請求の範囲第 1 項から第 4 項のいずれか 1 項に記載の画像形成方法。

一般式〔2〕



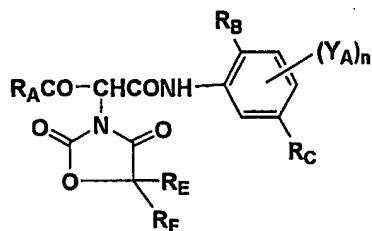
〔式中、R₅₁はカルボンアミド基、アニリノ基を表し、R₅₂は置換基を有し

てもよいフェニル基を表す。]

6. 前記ハロゲン化銀写真感光材料が、下記一般式〔3〕で示される化合物を含有することを特徴とする請求の範囲第1項から第5項のいずれか1項に記載の画像形成方法。

5

一般式〔3〕



〔式中、 R_A はアルキル基を表し、 R_B はハロゲン原子又はアルコキシル基を表し、 R_C は、 $-\text{COOR}_{D1}$ 、 $-\text{COOR}_{D2}\text{COOR}_{D1}$ 、 $-\text{NHCOR}_{D2}$ 、 SO_2R_{D1} 、 $-\text{N}(\text{R}_{D3})\text{SO}_2\text{R}_{D1}$ 又は $-\text{SO}_2\text{N}(\text{R}_{D3})\text{R}_{D1}$ を表す。
 10 R_{D1} は、一価の有機基を表し、 R_{D2} は、アルキレン基を表し、 R_{D3} は、アルキル基、アラルキル基又は水素原子を表す。 Y_A は一価の有機基を表し、 n は0又は1を表し、 R_E 及び R_F は各々水素原子又はアルキル基を表す。〕

7. 前記一般式〔1〕で示される化合物を含有し、かつ標準処理Aを行った後の白色部が、JIS-Z-8722で規定される測定方法に従い測定した、JIS-Z-8730で規定される知覚色度指数a及びbが、それぞれ
 15 0.0～+2.0及び-2.2～-4.0の範囲であることを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料。

8. 前記一般式〔2〕で示される化合物を含有し、かつ標準処理Aを行った後の白色部が、JIS-Z-8722で規定される測定方法に従い測定し
 20

た、J I S - Z - 8 7 3 0 で規定される知覚色度指数 a 及び b が、それぞれ 0. 0 ~ + 2. 0 及び - 2. 2 ~ - 4. 0 の範囲であることを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料。

9. 前記一般式〔3〕で示される化合物を含有し、かつ標準処理 A を行った後の白色部が、J I S - Z - 8 7 2 2 で規定される測定方法に従い測定した、J I S - Z - 8 7 3 0 で規定される知覚色度指数 a 及び b が、それぞれ 0. 0 ~ + 2. 0 及び - 2. 2 ~ - 4. 0 の範囲であることを特徴とするハロゲン化銀写真感光材料。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ G03C1/40、1/825、5/02、1/047、7/384、7/36		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁷ G03C1/40、1/825、5/02、1/047、7/384、7/36		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2002年 日本国登録実用新案公報 1994-2002年 日本国実用新案登録公報 1996-2002年		
国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	US 4169188 A (Fuji Photo Film Co.) 1979. 0 9. 25, 全文 & JP 53-19021 A & DE 2724 090 A & GB 1560866 A	1-9
Y	JP 1-257843 A (三菱製紙株式会社) 1989. 10. 13, 第6頁左上欄第3-14行、表1 (ファミリーなし)	1-9
Y	JP 7-199403 A (新王子製紙株式会社) 1995. 0 8. 04, 表1 (ファミリーなし)	1-9
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 06.09.02		国際調査報告の発送日 17.09.02
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 伊藤 裕美 電話番号 03-3581-1101 内線 3230

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	US 5238794 A (Fuji Photo Film Co.) 1993. 08. 24, クレーム1-3, 第49欄C-7, 第67欄C-13, 第77欄D-9 &EP 467300 A &JP 4-73735 A &DE 69126375 A	1-9 /
Y	JP 2001-154314 A (コニカ株式会社) 2001. 06. 08, 段落番号[0039], [0266], [0280] (ファミリーなし)	1-3, 7
Y	JP 62-275246 A (小西六写真工業株式会社) 1987. 11. 30, 全文 (ファミリーなし)	1, 3, 7
Y	JP 62-35354 A (小西六写真工業株式会社) 1987. 02. 16, 全文 (ファミリーなし)	1-9
Y	US 4957856 A (Fuji Photo Film Co.) 1990. 09. 18, 全文 &JP 1-201655 A	1, 3, 7
Y	JP 10-62916 A (富士写真フイルム株式会社) 1998. 03. 06, 段落番号[0068], 表7 (ファミリーなし)	1-9
Y	JP 2-5044 A (富士写真フイルム株式会社) 1990. 01. 09, 特許請求の範囲、第26頁(Y-9)(Y-11), 第34頁(T-2) (ファミリーなし)	1-9
Y	JP 9-114037 A (富士写真フイルム株式会社) 1997. 05. 02, 請求項4, 段落番号[0006][0133] (ファミリーなし)	1-4, 7
Y	JP 2000-305218 A (コニカ株式会社) 2000. 11. 02, 請求項2, 段落番号[0096], [0256], [0291], [0293] (ファミリーなし)	1-4, 5, 9
Y	JP 10-268472 A (三菱製紙株式会社) 1998. 10. 09, 特許請求の範囲、段落番号[0013], [0076], [0078] (ファミリーなし)	4
Y	EP 95722 A2 (KONISHIROKU PHOTO INDUSTRY CO.) 1983. 12. 07, 全文 &US 4456681 A &DE 3374904 A &JP 58-208745 A	5, 6, 8, 9
A	US 4558002 A (Fuji Photo Film Co.) 1985. 12. 10, 全文, &JP 59-177541 A &DE 3411715 A &GB 2140573 A	1-9

第Ⅰ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項(PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅱ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

現像処理後の白色部を測定した知覚色度指数 a 及び b が、それぞれ $0.0 \sim +2.0$ 及び $-2.2 \sim -4.0$ の範囲であることが、全ての請求の範囲に共通の事項であるが、JP 53-1902 Aに記載されているように、好ましい白色度に含まれるから、従来技術との差違が不明な不明瞭な技術的特徴である。このような不明瞭な特徴を、共通する特別な技術的特徴として、技術的な関連を見いだすことはできない。

例えば、特開平1-257843号公報には、 a 、 b の測定方法は異なるが、好ましい赤味と青味を有する白色部が記載されており、かつ、一般式[1]で示される化合物を有することも記載されているから、実質的に、請求の範囲1が新規な構成を含まない蓋然性がある。また、白色部が適度な視覚色度を有することは当然の課題である。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。